

□ 特 輯 □

멀티미디어 저작시스템

솔빛 조선 미디어 이 만 재*

● 목

차 ●

- I. 서 론
- II. 멀티미디어 저작과정
- III. 상용저작도구

- IV. 멀티미디어 저작사례
- V. 맺음말

I. 서 론

'90년대에 들어서서 컴퓨터산업에서 가장 주목받는 분야로 멀티미디어를 들 수 있다. 일찍이 MIT의 니콜라스 네그로폰테가 멀티미디어를 방송, 출판, 컴퓨터의 결합된 형태로 정의하고 미래의 정보전달의 수단이라고 주장한 바 있으며 이제 그 예측은 현실로 다가오고 있다. 이와는 별도로 60년대 네드 벨슨에 의해 주장되어 온 하나의 정보로부터 새로운 정보로의 연결을 동일한 인터페이스를 통해 실현할 수 있을 것이라는 예언은 이제 하이피디어라는 기술로 자리잡아 멀티미디어의 하나의 주요한 기능으로 포함되고 있다. 실제 시장에서는 '91년도부터 멀티미디어 PC라는 형태의 시스템과 CD-I(Compact Disc Interactive)라는 가전제품이 등장하여 멀티미디어는 이제 본 궤도에 들어섰다고 할 수 있게 되었다. 또한 CD-ROM(Compact Disc-Read Only Memory)과 같은 광학 매체를 이용하여 대용량의 데이터를 값싸게 보급할 수 있게 되었으며 DVI(Digital Video Interactive), MPEG(Motion Picture Expert Group)으로 대표되는 디지털 비디오 기술도 완성단계에 이르고 있다.

그러나 이러한 하드웨어 플랫폼의 발전에 비해 아직 해결되지 않은 부분이 많이 있으며 그 중 가장 미흡한 부분은 멀티미디어 형태로 제작된 타이틀의 부족이다. 타이틀이란 멀티미디어로 출판된 결과물을 말하며 주로

CD-ROM 형태로 보급된다. 본 고에서는 멀티미디어 출판물과 타이틀이라는 말은 같은 의미를 갖는다. 미국이나 일본의 경우에는 수백종 정도의 타이틀이 보급되고 있으나 국내에서 개발된 타이틀의 경우에는 손가락으로 꼽을 수 있을 정도의 숫자밖에 없는 현실이다. 이러한 타이틀의 수는 현재 판매되고 있는 오디오 용 콤팩트 디스크의 수와 비교하면 엄청난 차이가 있다. 이를 해결하기 위하여는 멀티미디어 타이틀 제작과정에 대한 이해가 필요하게 된다. 본 고에서는 이러한 멀티미디어 타이틀의 제작과정을 논하기로 한다. 먼저 II장에서는 멀티미디어 저작과정에 대해 설명하고 이어 III장에서는 현재 상용화되어 있는 멀티미디어 저작도구에 대해 기술한다. 마지막으로 IV장에서 이러한 저작도구들을 이용한 실제 저작 과정을 사례를 들어 설명하고 글을 맺기로 한다.

II. 멀티미디어 저작과정

멀티미디어 출판물의 저작과정에 관해서는 아직 이렇게 할 점설이 있지는 않다. 자신의 경험을 토대로 하여 이를 문서화한 작업의 일부가 존재할 뿐이다. 최근 IBM [1], 인텔[2], 필립스[3]사 등 비교적 대규모로 멀티미디어를 지원하고 있는 회사에서 멀티미디어 저작에 관한 자료들이 발간된 바 있으나 각각 멀티미디어(Ultimedia) 플랫폼, DVI, CD-I 등 특수한 환경에 대해서 설명하

* 중신회원

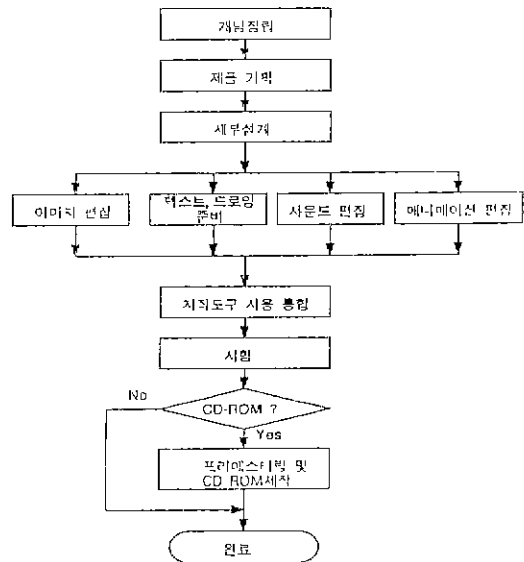
였을 뿐 이를 일반적인 저작환경에 적용하기는 어려운 상황이다. 이러한 자료와 실제적인 저작경험을 토대로 검토해 본 저작과정은 다음과 같다. 기본적으로 멀티미디어 타이틀 제작은 소규모의 영화제작과 비슷하다. 프로듀서, 스크립트 작가, 각 미디어 별 제작담당인 소프트웨어 프로그래머에 추가하여 필요하다. 그러나 이러한 기능을 위해 여러 사람이 꼭 필요한 것은 아니고 필요에 따라 그러한 능력을 갖고 있는 사람을 필요로 한다. 실제로는 음악에 재능을 갖고 있는 프로그래머 등, 여러 가지 재능을 갖고 있는 사람이 더 효율적으로 업무를 수행할 수 있다.

멀티미디어 출판은 프로그래밍과 프로그래밍의 두 가지 기술을 접목시켜야 하는 분야이다. 영화 제작과 다른 점은 촬영기사 대신 프로그래머의 기술지원이 필요하다는 것과 최종 결과물은 필름이 아닌 하드디스크나 CD-ROM으로 제작하여야 한다는 것이다. 멀티미디어 출판의 최초단계는 개념의 정립과 내용물의 결정이다. 역사적인 사건을 타이틀의 내용으로 할 경우 타이틀에 수록될 역사적 사건에 관한 내용의 확보. 타이틀이 목표로 하는 대상 등을 결정하는 단계이다. 다음 단계는 기획단계로 이 단계에서 프로젝트의 전체적인 윤곽을 정하게 된다. 참여할 인원, 예산, 일정계획 등을 구체화한다. 기획단계를 거쳐 다음 설계에 착수하게 된다. 설계에 사용되는 기법으로는 스토리보드, 플로우차트, 스크립트 등의 기법이 사용된다. 스토리보드라 하면 저작대상물을 미리 시각적으로 구성하여 보여주는 방식이며 영화제작에 자주 사용되는 기법이다. 플로우차트 방식은 영화에서 사용되지는 않고 프로그램 제작에서 사용되는 기법으로 전체 프로그램의 흐름을 도시하는 기법이다. 스크립트는 영화의 대본이라고 생각하면 이해가 쉽다. 여기에는 사용될 이미지, 사운드, 내레이션, 특수효과 등을 기술히게 된다. 뒤에 언급될 저작도구는 여기에서 사용되는 스토리보드, 플로우차트의 두 가지 기본 개념을 모델로하여 개발되고 있다. 또한 스크립트의 개념은 스토리보드를 이용하는 저작도구에서 사용되고 있다.

설계가 끝난 다음 각각의 미디어에 대하여 별도의 편집과정을 거쳐 하나하나를 미디어 클립화 하는 작업을 지친다. 텍스트의 경우에는 새로 타이핑하거나 이미 컴퓨터에 입력된 부분을 편집하는 작업이 따르게 된다. 영어로 된 텍스트를 이용할 경우에는 문자인식기술을 이용하여 스캐너로 입력할 수도 있으나 한글의 경우 아직 상용화된 제품을 사용하지는 못하고 있다. 이미지의 경우에는 스캐너를 이용하여 이미지 파일을 얻는다. 사운드의 경우에는 녹음된 효과음이나 음성, 또는 연주를

D/A 컨버터를 통하여 PCM(Pulse Coded Modulation) 방식의 파일 형태로 변환하여 사용하거나 녹음된 상태를 CD-DA(Compact Disc-Digital Audio)의 오디오 트랙으로 제작하여 사용하는 두 가지 방법이 가능하다. 사운드의 경우에도 MIDI(Musical Instrument Digital Interface) 음의 경우에는 MIDI파일을 그대로 사용할 수 있다. 애니메이션이 필요한 경우에는 애니메이션 저작도구를 이용하여 별도의 클립을 제작한다. 비디오의 경우에는 디지털 비디오 편집도구를 이용하여 촬영한 비디오 테이프를 비디오클립화 한다. 최근에는 멀티미디어 출판을 돕기 위해 사진, 애니메이션, MIDI 클립 등을 CD-ROM 화하여 판매하는 제품들도 있으며 이들을 이용하는 것도 가능하다. 각 클립이 완성된 다음 저작도구를 이용하여 최종 출판물을 완성하는 과정이 남는다.

저작도구는 기본적으로 텍스트와 도형의 처리기능을 내포하고 있다. 이미 제작된 각 미디어클립을 저작도구를 통하여 미리 작성된 플로우차트, 스토리보드, 스크립트에서 설계된 대로 전체를 구성하는 작업을 수행한다. 이때 이미지나 사운드, 비디오의 경우에는 파일이름만으로도 그 파일이 담고 있는 내용을 정확히 찾아내기 어렵다. 이를 위하여 별도의 미디어클립 관리 프로그램을 필요로 한다. 또한 미디어클립들은 최초로 제작된 도구에서 사용하는 포맷과 저작도구에서 지원하는 포맷이 동일하지 않을 경우가 많으며 이를 위하여 별도의 미디어클립 변환 프로그램을 요한다. 따라서 완전한 저작



(그림 1) 멀티미디어 타이틀 저작과정

시스템의 기능을 수행하려면 저작도구 외에 각종 미디어 편집기, 미디어 변환 프로그램, 미디어콜립 관리 프로그램을 필요로 한다. 멀티미디어 저작도구를 이용하여 저작된 결과물은 하나 또는 여러 개의 파일 형태로 구성되며 이를 하드 디스크 형태로 끝내는 경우가 있을 수도 있으나 여러 사람을 대상으로 하는 경우 CD-ROM으로 보급시킬 필요가 생긴다. CD-ROM을 제작하기 위하여는 완성된 파일을 CD-ROM 이미지 형태로 변환시키는 프리마스터링(premastering)이라는 과정을 거쳐게 된다. 이 과정을 기친 다음 CD-R이라는 형식의 CD-ROM으로 테스트 디스크를 제작할 수 있고 이 CD-R 디스크로 검증이 끝난 디스크는 CD-ROM 제조공장으로 보내져 대량복제가 이루어 진다. (그림 1)에 이와 같은 멀티미디어 타이틀 제작과정을 도시하였다.

III. 상용저작도구

상용저작도구는 저작도구 자체와 이를 보조하는 도구로 나뉘어 진다. 실제 적용되는 제품 하나하나를 열거하기 보다는 저작도구를 유형별로 분류하여 이해를 돕기 쉽도록 한다. 저작도구는 하이퍼텍스트를 기반으로 하는 저작도구, 하이퍼카드에서 출발한 저작도구, 플로우차트형 저작도구로 구분할 수 있으며 다음에 각각을 구체적으로 설명하였다.

3.1 하이퍼텍스트 저작도구

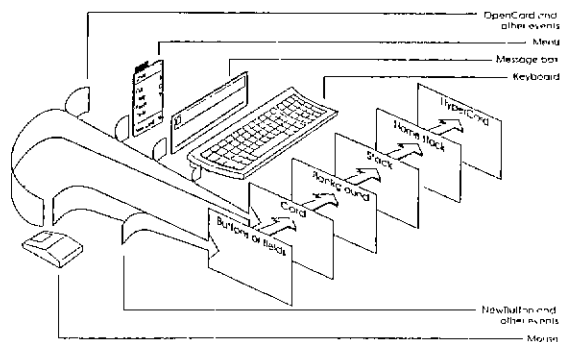
가이드(Guide)는 매킨토시를 통하여 널리 알려진 저작도구인 하이퍼카드보다 먼저 소개된 하이퍼텍스트 및 하이퍼미디어 저작도구이다. 영국 캔대대학의 피터 브라운에 의해 개발되었으며 1986년 OWL 사에 의해 발표된 저작도구이다. 가이드는 멀티미디어 저작도구라기 보다는 3차원 워드프로세서라고 표현하는 것이 더 적합한 하이퍼텍스트 저작도구이다. 가이드에서는 참고버튼, 노트버튼, 대치버튼, 명령버튼의 4가지 버튼을 규정하고 있다. 이 4가지 버튼은 분드체, 이탤릭 체 등 문자의 스타일 변화로 표시된다. 참고버튼을 누르면 해당되는 문장과 연결된 설명을 별도의 윈도우에 제공한다. 노트버튼을 누르면 버튼을 누르고 있는 동안 해당되는 단어에 대한 간략한 설명이 표시된다. 대치버튼은 해당되는 단어를 설명하는 문장을 풀어서 표시해 준다. 명령버튼에는 로직스(Logix)라는 스크립트 언어가 사용되어 이미지와의 연결, 사운드와의 연결 등 타 미디어와의 연결, 파일 관리 등의 명령을 수행하도록 한다. 가이드의 멀티미디어

기능은 멀티미디어 윈도우에서 제공되는 MCJ(Multimedia Control Interface)에 한정된다. 또한 자체의 그래픽 도구나 이미징 도구를 포함하고 있지 않아 그림을 많이 포함하는 타이틀의 개발에는 부적합하며 주로 텍스트를 바탕으로 하는 출판물의 제작에 적합하다. 가이드를 이용하여 제작된 타이틀로는 "Great Cities"라는 타이틀이 있으며 이는 비교적 그래픽 기능을 많이 사용한 타이틀로 위의 설명과는 모순되는 점이 있다. 가이드는 매킨토시에 먼저 사용되었으나 현재로는 윈도우 환경에 더 중점을 두고 있다.

가이드 이외에 하이퍼텍스트 기능에 주력한 제품으로는 마이크로소프트 사의 뷰어(Viewer)가 있다. 뷰어는 마이크로소프트 사의 멀티미디어 개발 키트에 포함되어 있는 저작도구이다. 멀티미디어 뷰어를 사용하기 위하여는 마이크로소프트 워드(Word)를 사용하여 텍스트와 비트맵을 페이지 단위의 토픽으로 구성한다. 이러한 토픽의 집합을 북(book)이라 하며 토픽 간의 연결은 버튼을 통해 하이퍼링크 형태로 연결된다. 뷰어는 또한 색인과 검색기능을 포함하고 있어 책과 같은 형태의 타이틀 제작에 편리하다. 그러나 영어권에서 사용되는 색인과 검색기능은 우리말에는 사용될 수 없으므로 이를 고려하여야 한다. 뷰어를 이용한 대표적인 제품으로는 마이크로소프트 북셸프(Bookshelf)가 있으며 이 제품은 백과사전, 용어사전, 년감, 명인집, 지도 등 7가지 자주 사용되는 책을 포함하고 있는 본격적인 멀티미디어 타이틀이다.

3.2 하이퍼카드 계열의 저작도구

특수한 응용분야의 하나이던 멀티미디어 저작을 일반에게 알리게 한 것은 하이퍼카드라는 제품을 통해서였다. 하이퍼카드는 1987년 애플 사의 빌 앳킨슨에 의해 개발되었으며 모든 매킨토시컴퓨터에 무상으로 포함되었기에 그 영향은 매우 컸다. 하이퍼카드는 정보를 카드 단위로 보관한다. 여러 개의 카드는 백그라운드를 공유할 수 있다. 또한 여러 카드의 묶음은 스택(stack)이라고 불리우며 스택은 매킨토시의 경우 하나의 파일로 구성된다. 하나의 카드 버튼과 필드 및 비트맵 이미지로 구성된다. 버튼, 필드, 카드, 백그라운드, 스택은 객체로 정의되며 각 객체는 주어지는 메시지에 따라 행동한다. 메시지는 마우스에 의한 버튼의 누름, 키보드 입력 등의 형태로 주어지며 객체의 계층구조에 따라 맨 먼저 메시지를 받는 객체에 의해 처리되도록 하며 만약 해당되는 객체가 이를 처리할 수 있는 루틴을 갖고 있지 않을 경우



(그림 2) 하이퍼카드의 메시지 전달과정

계층구조에 따라 위로 차례로 전달된다. 이러한 메시지 전달은 하이퍼카드의 프로그램을 기존의 순차적 프로그램과 전혀 다른 객체지향적 프로그램을 사용하도록 권장하고 있다. (그림 2)에 하이퍼카드의 메시지 전달과정을 도시하였다.

색체가 메시지를 어떻게 처리하는가를 정하는 언어는 스크립트 형태이며 이 언어를 하이퍼톡(HyperTalk)이라 한다. 하이퍼톡의 특징은 보통 일상 사용되는 영어의 문법을 따르고 있어 초보자가 이해하기 편리한 구조로 되어 있다. 또한 하이퍼톡은 XCMD(External Command), XFCN(External Function)이라는 외부 명령어를 이용할 수 있도록 되어 있어 사용자가 필요시 언어의 기능을 확장할 수 있도록 되어 있다. 하이퍼카드에는 모든 매킨토시에 포함되어 있으므로 매우 큰 파급효과를 불러 일으켰으며 많은 응용프로그램이 하이퍼카드를 이용하여 개발되었다. 그러나 하이퍼카드에는 전문적인 멀티미디어 타이틀을 제작하기에는 많은 제약이 갖고 있다. 먼저 하이퍼카드에는 완성된 이미지를 불러 사용하는 경우를 제외하고는 칼라를 지원하지 않는다. 또한 사용되는 그림은 비트맵 방식만이 사용가능하여 드로잉 기능을 지원하지 않는다. 그러나 이러한 단점이 있음에도 불구하고 5년동안의 꾸준한 발전이 있어 왔으며 소프트웨어로 디지털 비디오를 가능하게 한 퀵타임(QuickTime)의 지원, 빠른 처리속도 등으로 계속적으로 중요한 저작도구로 자리잡고 있다. 하이퍼카드를 이용한 대표적인 타이틀은 매킨토시 용의 "베토벤 제 9번 교향곡"을 들 수 있다.

앨더스(Aldus)사의 슈퍼카드(Supercard)는 하이퍼카드의 단점을 개선한 대표적인 제품이다. 슈퍼카드에는 하이퍼카드 2.1 이전의 스택을 슈퍼카드 용으로 변화하여 사용할 수 있으며 하이퍼카드에서는 제공되지 않은 칼라 기능을 갖고 있다. 또한 비트맵 기능에 추가하여 드로잉

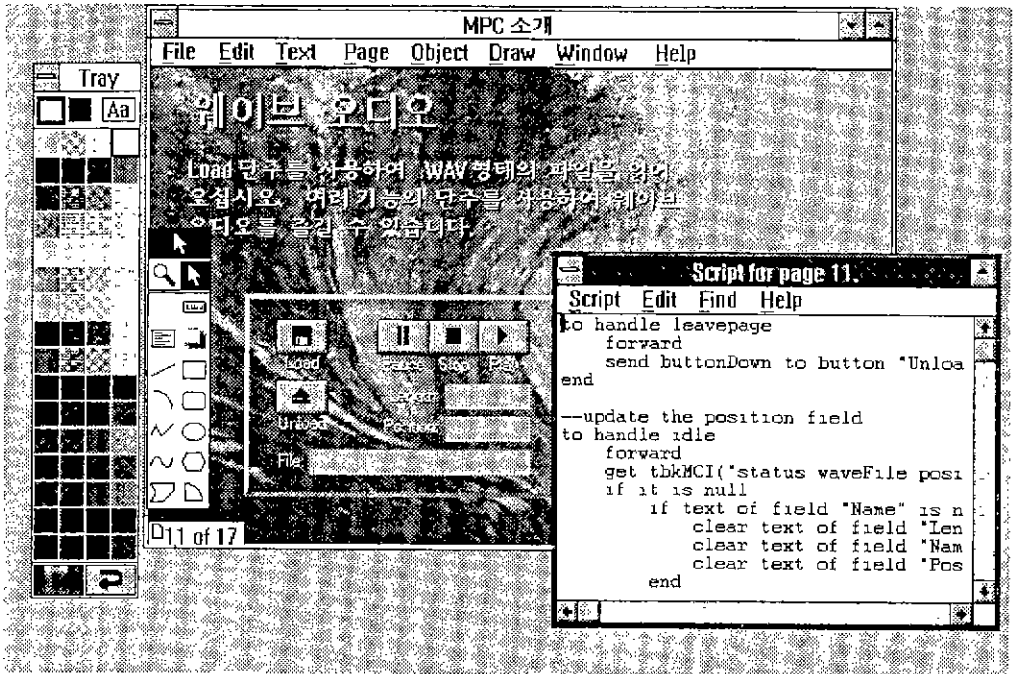
기능이 있으며 멀티미디어 주변기기에 대한 지원은 하이퍼카드와 같이 제작사의 지원에 의존하고 있다. 슈퍼카드에는 이러한 장점을 갖고 있으나 매킨토시 시스템 7을 지원하는 제품의 발표가 늦는 등 새로운 버전에 대한 계획이 불확실하다는 문제점을 갖고 있다. 슈퍼카드를 이용한 제품으로는 매달 말간되는 CD-ROM 잡지인 노틸러스(Nautilus)의 매킨토시판을 들 수 있다.

하이퍼카드의 또 다른 변형된 제품은 스피너케이커(Spinnaker)사의 플러스(Plus)라는 제품이다. 이 제품의 특징은 매킨토시와 윈도우 상에서 동일한 프로그램을 사용할 수 있다는 것이다. 또한 슈퍼카드와 같이 하이퍼카드 프로그램을 변환시켜 사용할 수 있으나 단 하이퍼카드 1.x 버전으로 제한된다. 플러스의 또 다른 장점은 슈퍼카드와 마찬가지로 칼라 기능과 드로잉 기능을 들 수 있으나 하이퍼카드나 슈퍼카드에 비해 디버깅 기능이 약하다는 단점을 갖고 있다.

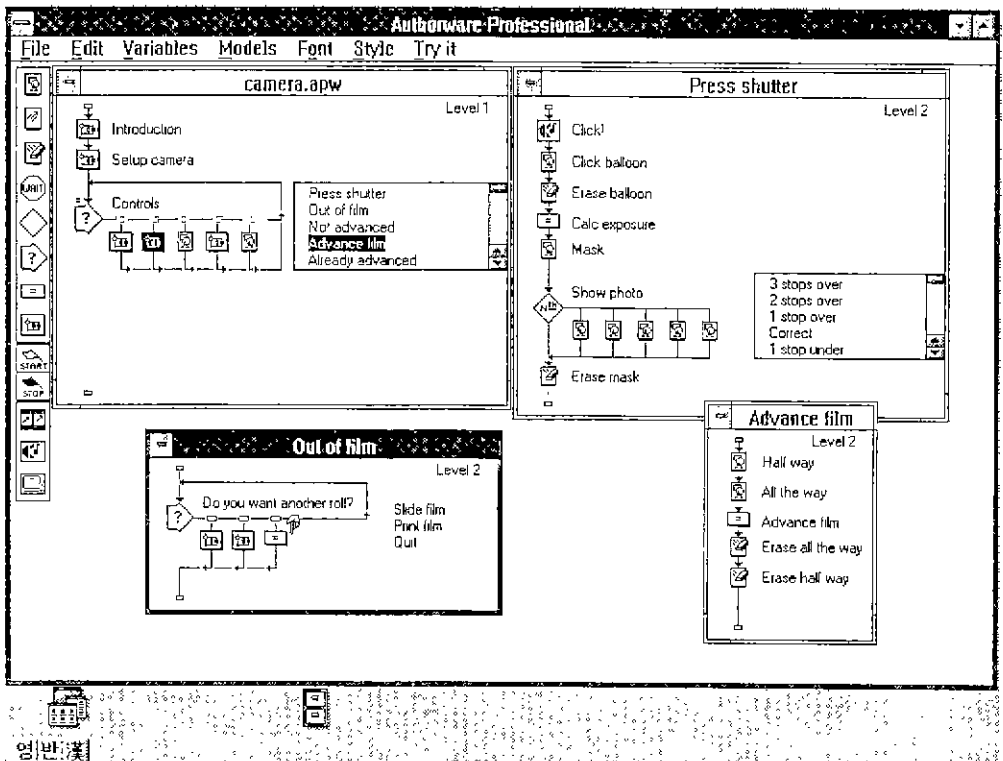
윈도우 상의 본격적인 멀티미디어 저작도구로 멀티미디어 툴북(Toolbook)을 꼽을 수 있다. 툴북은 하이퍼카드에서 많은 개념을 빌려 사용하고 있으나 직접적인 호환기능은 갖고 있지 않다. 하이퍼카드와 유사한 점으로는 카드와 스택이라는 개념을 페이지와 북이라는 개념으로 대신하였고 하이퍼톡이라는 스크립트 언어를 오픈 스크립트(OpenScript)라는 언어로 대체하였다는 것이다. 칼라와 드로잉 기능을 추가로 지원하고 있으나 비트맵 기능은 포함시키지 않고 윈도우에서는 기본적으로 제공되는 펜트브러시(Paintbrush)와 같은 제품을 이용하도록 설계되어 있다. 또한 멀티미디어 윈도우에서 제공되는 MCI 기능을 그대로 스크립트 언어로 사용할 수 있다. 툴북은 초기의 멀티미디어 윈도우에서 제공되는 타이틀의 디분에서 사용되고 있으며 윈도우 버전의 "멀티미디어 메토벤"을 그 한 예로 들 수 있다. (그림 3)에 툴북의 사용환경을 표시하였다. 그림에서 보듯이 스크립트 언어로 각 개체의 특성을 표시하게 되어 있으며 드로잉 기능에 필요한 틀과 칼라캐턴을 표시하는 틀을 볼 수 있다.

3.3 플로우차트 형태의 저작도구

하이퍼카드와 비교하여 전혀 새로운 패러다임을 이용한 저작도구로 오서웨어 프로페셔널(Authorware Professional)과 아이콘 오시(Icon Author)가 있다. 이 제품들은 카드 형태의 정보의 표현보다 정보의 흐름에 강조를 두고 있다. (그림 4)에 오서웨어의 저작환경을 도시하였다. 오서웨어에서는 11가지의 아이콘을 이용하여 프로



(그림 3) 틀북의 저작환경



(그림 4) 오서웨어의 저작환경

그림을 플로우차트 형태로 표현하는 방식을 취하고 있으며 그림의 왼쪽에 이 11가지의 아이콘을 볼 수 있다. 위로부터 설명하면 디스플레이 아이콘은 그래픽 이미지를 표현하고, 애니메이션 아이콘은 스크린 상에 움직이는 동작을 표시해 주며, 지우개 아이콘은 스크린 상의 그림 일부를 없애는 기능을 한다. 다음으로 대기(wait) 아이콘, 마름모로 표시되는 의사결정 아이콘, 물음표 표시가 있는 대화 아이콘은 프로그램의 흐름을 제어하는데 사용된다. “=” 표시된 계산아이콘은 수학계산이나 사용자가 지정한 별도의 동작을 필요로 하는 경우 사용된다. 작은 플로우차트 형태인 맵(map) 아이콘은 프로그램의 서브루틴과 동일한 기능으로 복잡한 플로우차트를 하나의 아이콘으로 대신하는 기능을 한다. 그 밖에 시작과 끝을 일리는 두 가지 아이콘이 사용된다. 마지막으로 비디오, 사운드, 애니메이션 아이콘은 각각 필요한 멀티미디어 윈도우의 기능을 지원한다. 오서웨어의 단점은 \$8,000이라는 가격에 있으며 이를 일부 해소하기 위하여 아이콘 수를 500개로 제한하는 보급형 저작도구인 오서웨어 스타를 발표하였다. 오서웨어는 원래 매킨토시에서 개발된 제품이나 현재로는 멀티미디어 윈도우 환경에서도 지원되고 있다.

오서웨어와 유사한 인터페이스를 갖고 있는 아이콘 오서는 기본적으로 동일한 플로우차트 모델을 사용한다. 아이콘 오서는 5종의 별도의 미디어 편집기를 제공한다. 그래픽 편집기, 애니메이션 편집기, 비디오 편집기, 비트맵 이미지 편집을 위한 레즈솔루션(RezSolution)이라는 도구는 그 자체로 하나의 기능을 수행한다. 아이콘 오서는 오서웨어에서 제공되는 맵 아이콘과 같은 기능이 약하여 큰 프로그램을 제작할 경우 불편이 있으며 사용자 인터페이스가 오서웨어보다 불편하다는 단점을 갖고 있다. 아미가 시스템에서 사용되는 아미가 비전(AmigaVision)이라는 저작도구도 플로우차트 방식을 채택하고 있으며 이 도구는 아미가 시스템 뿐 아니라 아미가의 하드웨어를 이용하고 있는 코모도어 사의 CDTV라는 가전제품형 멀티미디어 기기의 저작도구로 널리 사용되고 있다.

3.4 저작도구의 보조 도구

사진과 같은 이미지는 두 가지 형태로 컴퓨터에 입력된다. 하나의 방법은 스캐너를 이용하여 책에 있는 사진이나 인화된 사진을 입력시키는 방법이다. 필름을 직접 스캐닝하는 필름 스캐너도 있으며 이는 기본적으로 같은 방식이라 볼 수 있다. 이는 비교적 높은 정밀도를

요구하는 사진을 입력하는 데 사용된다. 다른 하나의 방식은 프레임 캡처(frame capture) 기능을 갖는 비디오 입력을 이용하는 방식이다. 이는 비디오 카메라나 VTR의 입력을 직접 사용하는 방식이며 화질이 일부 떨어지지만 입력시간이 절약되는 장점을 갖는다. 이를 일부 해결한 방식으로는 디지털 카메라를 이용하여 그 결과를 비디오 캡처보드로 입력하거나 또는 디지털 카메라에 사용된 플로피를 컴퓨터에서 직접 읽어 들이는 방식도 사용되고 있다. 입력된 이미지는 필요한 부분의 클리핑, 색조의 변환, 색상수 축소(Color Reduction) 등을 위하여 이미지 처리 툴을 사용한다. 매킨토시에서는 어도비(Adobe)사의 포토숍(Photoshop)이 대표적인 제품이며 윈도우 환경에서는 포토스타일러(PhotoStyler)라는 제품을 꼽을 수 있다.

직선, 원, 사각형, 다각형 등으로 표현되는 도형은 사진과 같은 이미지와 구별되며 이미지 처리와는 별도의 도구를 사용한다. 그러나 단순한 도형처리는 저작도구에 내포된 기능이므로 별도의 도구를 필요로 하지 않는다. 윈도우 환경의 대표적인 드로잉 도구로는 코렐드로우(Corel Draw)가 있다. 복잡한 도형을 새로 그리는 경우에는 상당한 시간을 요하므로 최근에는 일반적으로 사용되는 도형 클립을 포함하여 사용자를 돕고 있으며 코렐드로우에서 CD-ROM을 이용하여 많은 수의 클립을 제공하고 있다.

사운드 편집을 위하여는 사운드 입출력이 가능한 하드웨어와 편집도구가 필요하게 된다. 매킨토시의 경우에는 내장된 하드웨어를 이용하며 프로그램은 파라론(Farallon) 사의 사운드에디트(SoundEdit)이라는 편집도구를 사용한다. PC의 경우에는 MPC(Multimedia PC) 표준을 만족시키는 사운드 블래스터 프로(Sound Blaster Pro)나 프로오디오 스펙트럼(Pro Audio Spectrum)이라는 사운드 하드웨어를 사용할 수 있다. 이를 위한 편집 도구로는 마이크로소프트사에서 제공하는 웨이브에디트(Wave Edit)이라는 도구가 사용된다. MIDI 음을 편집하기 위하여는 MIDI 전용편집기들을 이용하며 상용 제품의 예로 패스포트(Passport) 사의 트렉스(Trax)라는 제품이 있다.

단순한 애니메이션은 저작도구가 포함하고 있는 애니메이션 기능만으로도 충분하나, 복잡한 애니메이션을 제작하기 위하여는 애니메이션 전용의 도구가 사용된다. 애니메이션 저작도구는 매킨토시의 경우 마크로미디어(Macromedia) 사의 디렉터(Director), PC의 경우에는 오토데스크(Autodesk) 사의 애니메이터(Animator)가 대표적인 제품으로 알려져 있다. 디렉터의 경우에는 애

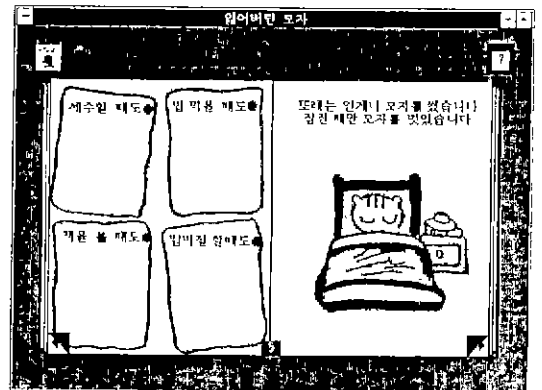
니메이션만을 위한 도구로 사용되는 외에 하이피미디어 기능을 사용할 수도 있어 저작도구로 분류하는 것도 가능하다. 디렉터를 이용하여 제작된 타이틀로는 “Just Grandma and Me”, “Spaceship Warlock”과 같은 매킨토시 타이틀이 있다. 멀티미디어 윈도우 환경에서는 매킨토시에서 제작한 디렉터의 MMM파일 포맷을 재생할 수도 있으며 PC의 DOS프로그램인 애니메이션에서 제작한 FLI파일로 재생할 수 있다.

IV. 멀티미디어 저작사례

본 장에서는 저자가 직접 참여한 “잃어버린 모자”라는 멀티미디어 타이틀의 저작경험을 기술하도록 한다. 먼저 이 타이틀은 멀티미디어 저지과정을 체험해 보기 위한 타이틀로 일반적인 타이틀과는 약간의 차이가 있음을 밝혀 둔다. 이 타이틀은 멀티미디어 PC를 이용하여 우리말로 타이틀을 제작할 수 있음을 알리기 위한 것이 가장 큰 목적이었다. 최초의 개념정립은 미국 브로더번드(Broderbund)사의 “Just Grandma and Me”라는 타이틀의 데모제품을 본 후 이와 비슷한 제품을 제작해 보자는 것으로부터 시작되었다. 따라서 유아를 대상으로 하고 교육적인 내용을 담고있는 이야기를 기본으로 하여 여기에 애니메이션과 사운드 및 내레이션이 포함된 타이틀을 개발하자는 것을 구체적인 목표로 정하였다. 국내에서 출간된 유아용 동화책을 조사하였고 그중 K사에 출판한 “또래와 토리” 시리즈의 “잃어버린 모자”라는 동화를 사용키로 감정적으로 결정하였다. “잃어버린 모자”는 또래라는 주인공이 매우 아끼던 모자를 잃어버린 후 실망하였으나 그 모자가 까치의 집으로 사용되는 것을 알고 호뭇해 한다는 이야기로 유아에게 교육적인 효과와 함께 흥미를 느끼게 하는 동화책이다. 여기에서 저작권을 먼저 확보하지 않은 이유는 본 제품을 개발할 당시만 해도 멀티미디어 타이틀이 무엇인지를 K사에 설명하기가 쉽지 않을 뿐더러 상품화를 목표로 하지 않고 타이틀 개발에 착수하였기 때문이었다.

기존의 동화책을 이용하였기에 스토리보드는 이미 구성되어 있다고 볼 수 있었다. 우선 선택된 동화책의 이미지를 스캐너를 통하여 입력하는 작업으로부터 출발하였다. 이미지의 입력은 칼라랩(ColorLab)이라는 이미지 스캐닝 프로그램을 이용하였다. 저작도구로는 앞장에서 기술한 어시메트릭스(Asymetrix)사의 멀티미디어 툴북(Toolbook)을 이용하였다. 이미지 스캐닝이 끝난 다음 각 이미지 파일을 툴북 환경에서 만든 책을 표시하는 배경에 붙이는 작업을 수행하였다. 그리고 각 페이지에

포함될 애니메이션과 사운드를 설계하는 작업을 수행하였다. 매킨토시 페이지에는 페이지를 설명하는 문장이 있으며 여기에 나오는 주인공들의 움직임 및 이야기를 만들어 내는 일이다. 또한 원래의 동화에는 포함되어 있지 않은 퀴즈문제를 포함시키도록 하여 학습효과를 올리는 방안을 포함시키도록 하였다. 본 저작작업이 기본적인 작업 순서와 맞지 않은 이유는 이 작업을 수행할 당시만 해도 어떠한 절차가 적합한 지에 관한 지식이 부족했기 때문이었다. 스캔된 이미지 중 애니메이션이 포함되는 부분은 사용되는 주인공들을 툴북에 포함되는 드로잉 툴로 새로 그렸으며 애니메이션은 툴북에 포함되어 있는 레코딩 기능을 이용하여 해당되는 물체를 마우스로 선택하여 움직임으로 제작할 수 있었다. (그림 5)에 “잃어버린 모자”의 한 장면을 보여준다. 여기에서 텍스트를 마우스로 클릭할 경우 이를 소리내어 읽어주며 왼쪽의 네 가지 카드 형태에는 숨어 있는 그림이 있어 위의 문장을 마우스로 클릭할 경우 새로운 그림을 보여주도록 설계되었다. 다음 작업으로 동화에 나오는 주인공들의 대사를 구성하고 이를 프로그램 담당자의 육성으로 임시적인 프로토타입을 만들었다. 여기에 사용되는 사운드 편집 도구로는 자체 제작한 사운드잇(SoundIt)이라는 프로그램을 사용하였다. 상용 프로그램을 사용하지 않은 이유는 이 프로그램에서는 타 프로그램과는 달리 사운드 파일의 길이가 메인 메모리의 용량제한을 받지 않기 때문이었다. 일차적으로 전체적인 구성을 끝낸 제품을 직업적인 성우의 목소리로 새로 녹음하여 주인공들을 더 실감나게 하였다. 마지막 단계로는 오디오와 애니메이션의 동기를 맞추기 위하여 스크립트 프로그램을 보정하는 작업이 필요하였다. 본 타이틀 제작에는 3명의 제작진이 3개월간 참여하였으며 필요시 각 미디어 빌 전문 인력이 협조하였다. 처음 언급한 내용의 사용에 관한 권리는 완성된



(그림 5) 타이틀 “잃어버린 모자”의 한 장면

타이틀을 이용하여 가능하였다. K사에서는 본 타이틀에 K사라는 출처를 밝힘과 이를 상품으로 판매하지 않는다는 조건으로 본 내용을 사용할 수 있도록 쉽게 허락하였으며 현재 이렇게 완성된 타이틀은 멀티미디어 기술의 홍보를 위하여 계속 사용되고 있다. 그리고 본 타이틀은 타이틀의 제작과정에서 사용될 도구, 저작권 확보의 필요성과 그 방범론에 관해 교훈을 남겨준 바 있다. 멀티미디어 저작이란 텍스트, 이미지 뿐만 아니라 사운드, 내레이션을 포함하고 있기에 출판된 책 한편의 내용을 확보하여도 텍스트와 이미지 이외의 미디어에 관한 자료는 새로 제작하여야 하는 경우가 대부분이며 따라서 멀티미디어 저작은 배 이상의 노력을 필요로 한다.

V. 맺음말

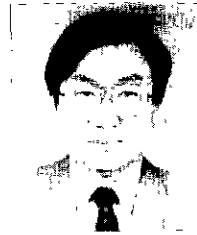
지금까지 멀티미디어 저작 시스템에 관련하여 저작과정, 사용되는 저작도구들, 그리고 저작의 실례를 들어 설명하였다. 멀티미디어 저작도구는 날로 발전하고 있으며 여기에 제시된 도구들은 오늘 현재로서 사용되는 도구일 뿐 얼마든지 더 우수한 저작도구가 개발될 수 있으므로 절대적인 것으로 볼 수 없다. 아직 국내에는 플로피를 이용하는 교육용 프로그램 일부를 제외한다면 본격적인 타이틀은 극히 일부에 지나지 않고 있다. 멀티미디어를 이용한 교육 및 훈련의 효과는 매우 큰 것으로 우수한 타이틀을 개발하여 학생들의 교육뿐만 아니라 성인들의 교육에도 이용할 수 있다. 이러한 타이틀의 개발이 계속 이루어지기 위하여는 이를 위한 시장의 형성이 필요하며 이는 멀티미디어 플랫폼의 보급으로 다시 연결된다. 그러나 많은 타이틀이 개발되지 않으면 멀티미디어 플랫폼의 보급도 어렵게 되며 여기에 국내 멀티미디어의 보급의 문제가 있다. 서론에도 언급했듯이 멀티미디어는 앞으로의 정보전달의 가장 효과적인 수단이며 새로운 출판물의 형태이다. 이는 멀티미디어라는

하나의 기술의 발전의 낮고 빠름을 이야기하는 것이 아니라 정보화 사회로의 진입에 관한 척도가 될 수 있다.

참 고 문 헌

1. Steve Floyd, The IBM Multimedia Handbook, Brady Publishing, 1991.
2. Mark J. Bunzel, Sandra K. Morris, Multimedia Applications Development using DVI Technology, McGraw-Hill, Inc., 1992.
3. Philips, The CD-I Design Handbook, Addison-Wesley, 1992.
4. Steve Michel, "Multimedia Authoring Systems: Windows makes the Grade," New Media, Nov/Dec., 1991, pp. 39~41.
5. Steve Michel, Michel Brown, "Entry-level Authoring Systems For Mac, PC and Amiga Productis," New Media, June, 1992. pp. 26~33.
6. Alfred Poor, "Author! Author!," PC Magazine, Mar. 31, 1992. pp. 223~249.
7. Bove & Rhodes, Macintosh Multimedia Handbook, Queue, 1990.
8. Apple, Hypercard Script Language Guide, Addison-Wesley, 1988.

이 만 재



1970 서울대학교 공과대학(학사)
 1973 ~ 1978 KIST 전자제철실 및 수리계이연구실 연구원
 1978 ~ 1980 KLET시스템 개발부 선임연구원
 1982 미국 Stanford 전기공학과(석사)
 1986 미국 University of Texas at Austin 컴퓨터공학박사
 1986 ~ 1991 삼보컴퓨터 워크스태이션 개발 책임
 1991 ~ 현재 숭실대 조신 미디어 데포이서

관심 분야: 멀티미디어, CD-ROM, 피스널 컴퓨터